

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-148732

(43)Date of publication of application : 29.05.2001

(51)Int.Cl.

H04M 3/42
G01C 21/00
G09C 1/00
H04Q 7/34
H04Q 7/38
H04L 9/08
H04L 9/32
H04M 11/00
H04M 15/00
H04M 15/08
H04M 17/00

(21)Application number : 2000-081964

(71)Applicant : NIPPON TELEGR & TELEPH CORP <NTT>

(22)Date of filing : 23.03.2000

(72)Inventor : MASUDA RYUTA
DATE SHIGERU
YASUNAGA KENJI
MINE SHINICHI

(30)Priority

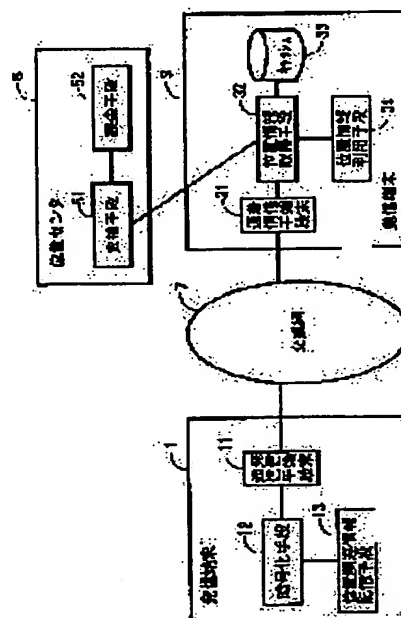
Priority number : 11253640 Priority date : 07.09.1999 Priority country : JP

(54) POSITION INFORMATION SERVICE SYSTEM, POSITION INFORMATION USING METHOD POSITION INFORMATION SERVICE SYSTEM, ORIGINATING TERMINAL, POSITION CENTER, AND TERMINATING TERMINAL

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a position information service system which makes the ID of an originating terminal secret to the outside of an exchange network, provides information at a request from a terminating terminal unlimited to a special number, and charges the terminal on a renegotiation non-charging basis.
SOLUTION: To cipher position information by using a key which is updated at intervals of unit time, the originating terminal generates a work key for ciphering by using the update time and information identifying a sender and ciphers the position information by using the work key for ciphering and a terminating terminal number. The terminating terminal caches corresponding position information and ciphered position information in pairs and acquires ciphered position information from a position center if no cache hit is made. The terminating terminal is charged at a request to decipher which is sent to the position center. The cache is cleared in the timing of the update of the unit time.

本発明の原理構成図



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

21.11.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 交換網と、上記交換網を介して接続された発信端末及び着信端末と、上記着信端末に接続され上記発信端末の所在を表わす位置情報を上記着信端末に提供し上記着信端末に課金する位置センタとを有する位置情報サービスシステムにおいて、

上記発信端末は、所定の時間間隔で変化する暗号化用の鍵を使用して上記発信端末の所在に関連した位置関連情報を暗号化して得られた暗号化位置情報を上記着信端末に通知し、

上記着信端末は、上記発信端末から受信した上記暗号化位置情報がキャッシュされているかどうかを判定し、

上記暗号化位置情報がキャッシュされている場合に、上記着信端末は上記暗号化位置情報に対応してキャッシュされている位置情報を取得し、

上記暗号化位置情報がキャッシュされていない場合に、上記着信端末は、上記暗号化位置情報の変換の要求を上記位置センタに送り、

上記位置センタは、上記着信端末からの上記変換の要求に応じて、上記発信端末で使用された暗号化用の鍵に対応した復号化用の鍵を使用して上記暗号化位置情報を復号化して変換された位置情報を上記着信端末に送信し、上記着信端末は、上記変換の結果の位置情報を取得し、上記暗号化位置情報及び対応した上記変換の結果の位置情報をキャッシュし、

上記着信端末は上記獲得された上記位置情報を利用するため処理する位置情報利用方法。

【請求項 2】 交換網と、上記交換網を介して接続された発信端末及び着信端末と、上記着信端末に接続され上記発信端末の所在を表わす位置情報を上記着信端末に提供し上記着信端末に課金する位置センタとを有する位置情報サービスシステムであって、

上記発信端末は、

所定の時間間隔で変化する暗号化用の鍵を使用して上記発信端末の所在に関連した位置関連情報を暗号化する暗号化手段と、

上記位置関連情報を暗号化して得られた暗号化位置情報を上記着信端末に通知する発信端末通信手段とを有し、

上記着信端末は、

上記発信端末から上記暗号化位置情報を受信する着信端末通信手段と、

暗号化位置情報及びこの暗号化位置情報を変換した結果の位置情報を記憶するキャッシュ手段と、

上記発信端末から受信した上記暗号化位置情報の変換の結果の位置情報を、上記キャッシュ手段に記憶されているかどうか依存して、上記キャッシュ手段から取得し、又は、上記位置センタから取得し上記キャッシュ手段に記憶させる位置情報取得手段と、

上記位置情報取得手段で獲得された上記位置情報を処理する位置情報利用手段とを有し、

上記位置センタは、上記着信端末からの変換の要求に応じて、上記発信端末で使用された暗号化用の鍵に対応した復号化用の鍵を使用して上記暗号化位置情報を復号化して変換された位置情報を上記着信端末に送信する手段を有する位置情報サービスシステム。

【請求項 3】 交換網と、上記交換網を介して接続された発信端末及び着信端末と、上記着信端末に接続され上記発信端末の所在を表わす位置情報を上記着信端末に提供し上記着信端末に課金する位置センタとを有する位置情報サービスシステムにおける発信端末の位置情報利用方法であって、

着信端末に対する再通知非課金の期間に応じた所定の時間間隔で変化するデータを種として暗号化用の鍵を生成し、

上記発信端末の所在に関連した記憶している位置関連情報を上記暗号化用の鍵を用いて暗号化し、

暗号化した結果の暗号化位置情報を着信端末に送信する位置情報利用方法。

【請求項 4】 交換網と、上記交換網を介して接続された発信端末及び着信端末と、上記着信端末に接続され上記発信端末の所在を表わす位置情報を上記着信端末に提供し上記着信端末に課金する位置センタとを有する位置情報サービスシステムにおける発信端末であって、上記発信端末の所在に関連した位置関連情報を記憶する記憶手段と、

着信端末に対する再通知非課金の期間に応じた所定の時間間隔で変化するデータを種として暗号化用の鍵を生成し、上記位置関連情報を上記暗号化用の鍵を用いて暗号化する暗号化手段と、

暗号化した結果の暗号化位置情報を着信端末に送信する通信手段とを有する発信端末。

【請求項 5】 交換網と、上記交換網を介して接続された発信端末及び着信端末と、上記着信端末に接続され上記発信端末の所在を表わす位置情報を上記着信端末に提供し上記着信端末に課金する位置センタとを有する位置情報サービスシステムにおいて発信端末に搭載される位置情報利用プログラムを格納した記録媒体であって、着信端末に対する再通知非課金の期間に応じた所定の時間間隔で変化するデータを種として暗号化用の鍵を生成させるプロセスと、

上記発信端末の所在に関連した位置関連情報を上記暗号化用の鍵を用いて暗号化させ、上記着信端末に送信される暗号化位置情報を生成させるプロセスとを有する位置情報利用プログラムを格納した記録媒体。

【請求項 6】 交換網と、上記交換網を介して接続された発信端末及び着信端末と、上記着信端末に接続され上記発信端末の所在を表わす位置情報を上記着信端末に提供し上記着信端末に課金する位置センタとを有する位置情報サービスシステムにおける着信端末の位置情報利用方法であって、

10

20

30

40

50

上記発信端末で上記発信端末の所在に関連した位置関連情報を暗号化して得られた暗号化位置情報を受信し、上記暗号化位置情報がキャッシュされているかどうかを判定し、

上記暗号化位置情報がキャッシュされている場合に、上記暗号化位置情報に対応してキャッシュされている位置情報を取得し、

上記暗号化位置情報がキャッシュされていない場合に、上記暗号化位置情報の変換の要求を上記位置センタに送り、上記位置センタから上記変換の結果の位置情報を取得し、上記暗号化位置情報及び対応した上記変換の結果の位置情報をキャッシュし、

上記獲得された上記位置情報を利用するため処理する位置情報利用方法。

【請求項 7】 交換網と、上記交換網を介して接続された発信端末及び着信端末と、上記着信端末に接続され上記発信端末の所在を表わす位置情報を上記着信端末に提供し上記着信端末に課金する位置センタとを有する位置情報サービスシステムにおける着信端末であって、上記発信端末で上記発信端末の所在に関連した位置関連情報を暗号化して得られた暗号化位置情報を受信する通信手段と、

暗号化位置情報及びこの暗号化位置情報を変換した結果の位置情報を記憶するキャッシュ手段と、

上記発信端末から受信した上記暗号化位置情報の変換の結果の位置情報を、上記キャッシュ手段に記憶されているかどうかに依存して、上記キャッシュ手段から取得し、又は、上記位置センタから取得し上記キャッシュ手段に記憶させる位置情報取得手段と、

上記位置情報取得手段で獲得された上記位置情報を処理する位置情報利用手段とを有する着信端末。

【請求項 8】 交換網と、上記交換網を介して接続された発信端末及び着信端末と、上記着信端末に接続され上記発信端末の所在を表わす位置情報を上記着信端末に提供し上記着信端末に課金する位置センタとを有する位置情報サービスシステムにおいて着信端末に搭載される位置情報利用プログラムを格納した記録媒体であって、上記発信端末から送信された上記発信端末の所在に関連した位置関連情報を暗号化して得られた暗号化位置情報がキャッシュされているかどうかを判定させるプロセスと、

上記暗号化位置情報がキャッシュされている場合に、上記暗号化位置情報に対応してキャッシュされている位置情報を取得させるプロセスと、

上記暗号化位置情報がキャッシュされていない場合に、上記暗号化位置情報の変換を上記位置センタに要求させるプロセスと、

上記位置センタからの上記変換の結果の位置情報を取得させるプロセスと、

上記暗号化位置情報及び対応した上記変換の結果の位置

情報をキャッシュさせるプロセスと、

上記獲得された上記位置情報を利用するため処理させるプロセスとを有する位置情報利用プログラムを格納した記録媒体。

【請求項 9】 交換網と、上記交換網を介して接続された発信端末及び着信端末と、上記着信端末に接続され上記発信端末の所在を表わす位置情報を上記着信端末に提供し上記着信端末に課金する位置センタとを有する位置情報サービスシステムにおける位置センタの位置情報利用方法であって、

上記着信端末に対する再通知非課金の期間に応じた所定の時間間隔で変化する暗号化用の鍵を用いて上記発信端末で上記発信端末の所在に関連した位置関連情報を暗号化して得られた暗号化位置情報の変換要求を上記着信端末から受信し、

上記暗号化用の鍵に対応した復号化用の鍵を用いて上記暗号化位置情報を変換し、変換した結果の位置情報を上記着信端末に送信する位置情報利用方法。

【請求項 10】 交換網と、上記交換網を介して接続された発信端末及び着信端末と、上記着信端末に接続され上記発信端末の所在を表わす位置情報を上記着信端末に提供し上記着信端末に課金する位置センタとを有する位置情報サービスシステムにおける位置センタであって、上記着信端末に対する再通知非課金の期間に応じた所定の時間間隔で変化する暗号化用の鍵を用いて上記発信端末で上記発信端末の所在に関連した位置関連情報を暗号化して得られた暗号化位置情報の変換要求を上記着信端末から受信し、上記暗号化用の鍵に対応した復号化用の鍵を用いて上記暗号化位置情報を変換し、変換した結果の位置情報を上記着信端末に送信する変換手段を有する位置センタ。

【請求項 11】 交換網と、上記交換網を介して接続された発信端末及び着信端末と、上記着信端末に接続され上記発信端末の所在を表わす位置情報を上記着信端末に提供し上記着信端末に課金する位置センタとを有する位置情報サービスシステムにおいて位置センタに搭載される位置情報利用プログラムを格納した記録媒体であって、

上記着信端末に対する再通知非課金の期間に応じた所定の時間間隔で変化する暗号化用の鍵を用いて上記発信端末で上記発信端末の所在に関連した位置関連情報を暗号化して得られた暗号化位置情報の変換要求に応じて、上記着信端末に提供されるべき変換の結果の位置情報を得るため、上記暗号化用の鍵に対応した復号化用の鍵を用いて上記暗号化位置情報を変換させるプロセスを有する位置情報利用プログラムを格納した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、公衆電話機のような

な発呼端末（又は発信端末）の設置場所を被呼端末（又は着信端末）に通知する位置情報サービスシステムに係わり、特に、位置情報サービスシステムのセキュリティを保障する技術に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、発信者の住所などの位置情報を着信者に提供するサービスとして、警察・消防回線のような特別な電話番号の着信者に対する発信地紹介サービスが提案されている（特開平08-204835）。このサービスでは、発信者の発呼端末の電話番号又は端末IDを利用

10

してセンタで位置情報を獲得し、着信者に位置情報を提供する。

【0003】また、特開平08-204841には、発信者が公衆電話機を用いて自分の現在位置を相手に知らせるとともに、発信者自身も現在位置情報を得ることができる公衆電話位置情報システムが開示されている。このシステムでは、発信者が公衆電話機の電話番号や識別コードを基地局（センタ）へ送信し、基地局はこの発信者から送信された情報に基づいて位置情報を検索し、検索結果を受信局に送信する。位置情報の具体例には、所在地名、地図表示が含まれる。

20

【0004】また、近年開始された発信者番号通知サービスを利用することにより、交換網の外部でも発信者の電話番号を知ることが可能になるので、電話番号とその電話番号に関連した位置情報とを対応付けしたデータベースなどを構築して発信者の位置情報を提供できるようになる。

【0005】一方、位置情報サービスの円滑な運用のためには、利用者が望む適切な情報を提供できるだけではなく、一般に、サービス料の適切な課金が必要であると

30

考えられる。さらに、サービス料の適切な課金を行なうため、サービスに関連した情報の秘匿性の向上や情報の改竄の防止などの情報セキュリティ技術が重要になる。

【0006】従来技術における位置情報サービスへの課金方式として、たとえば、特開平10-326075に記載された発明によれば、ICカード対応のデジタル公衆電話機を利用してその公衆電話機周辺の店舗等の行き先案内サービスを提供する方法において、公衆電話機からサービスセンタにダイヤルした際の通話料がICカードや現金から清算される。

40

【0007】

【発明が解決しようとする課題】第1に、ある着信端末側のサービス利用者が同一発信端末から一定期間内に頻繁に位置情報の利用が求められたとき、サービス利用者の観点からは、その都度、位置センタに問い合わせをして位置情報を取得するのではなく、直前に取得した位置情報を再利用できることが求められる。そこで、本発明は、着信者への位置情報通知システムにおいて、1回の課金で一定期間内の同一発信端末（場合によっては、同一発信者かつ同一着信電話番号に制限してもよい）から

50

の位置情報の取得は何度でも行える課金方式、すなわち、再通知非課金方式の提供を目的とする。

【0008】第2に、上記の従来技術の説明からわかるように、発信者の発信端末の端末ID、たとえば、電話番号を知ることができる場合、電話番号をインデックスとした位置情報データベースを構築することにより、交換網の内外を問わずに発信端末の設置場所に関する位置情報を提供することができる。しかし、発信端末の電話番号は、一般には、発信者番号通知サービスを利用しない限り、着信者が知ることのできない情報であり、実際、電話番号を非通知・非公開としている加入者端末が数多く存在する。さらに、公衆電話機においては、その電話番号は非公開とされる。

【0009】また、サービス提供者が電話番号をインデックスとして位置情報データベースを構築した場合、サービス利用者がサービス利用時に電話番号と位置情報の対を蓄積することによって、サービス提供者の位置情報データベースのサブセットを構築することが可能である。その場合、サービス利用者は、一旦サービスを利用した電話番号と同じ電話番号については、サービス提供者からのサービスを受けずに位置情報を取得できるので、サービス提供者はサービス利用者に対し位置情報の利用料を課金できない。そのため、サービス提供者は、位置情報を検索するために発信端末の電話番号を使用しない方が望ましい。したがって、本発明は、発信端末の電話番号の秘密性を保ったまま発信端末の設置場所を着信端末に通知する位置情報サービスシステムの提供を目的とする。

【0010】さらに、本発明は、着信者がサービス利用を望まないときにサービス利用料が着信者に課金されることが防止された位置情報サービスシステムの提供を目的とする。

【0011】また、本発明は、上記位置情報サービスシステムにおける位置情報利用方法、発信端末、位置センタ並びに着信端末の提供を目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、本発明によれば、位置情報又は位置に関連した情報を毎回異なるパスワードで暗号化して送信する技術（以下、ワンタイム暗号化と称する）と、暗号化鍵に時計を入れて一定時間帯内ならば同じ暗号化鍵が生成される技術とを組み合わせることにより、着信端末で一定時間帯内の同一発信端末からの位置情報の取得が繰り返し行えるようにする（以下、粗いワンタイム暗号化と称する）。

【0013】また、この粗いワンタイム暗号化技術は、実施例として説明されるように、暗号化の際に、時計の他に、発信者の識別情報を取り込むことにより同一発信者に限定され、着信端末の識別情報を取り入れることにより同一着信電話番号に限定するよう容易に拡張するこ

とができる。

【0014】本発明の位置情報サービスシステムによれば、発信端末は位置情報を粗いワントタイム暗号化して着信端末に送信し、着信端末は、暗号化された位置情報がキャッシュされていない場合に位置センタに対し暗号化された位置情報の復号化を依頼し、位置センタは暗号化された位置情報を復号化し、着信端末に復号化された位置情報を返信する。着信端末は、暗号化位置情報と復号化された位置情報のペアをキャッシュしておく。粗いワントタイム暗号化の同一時間帯内に同じ発信端末から送信された暗号化位置情報は一致するので、同一時間帯内に再び同じ発信端末から暗号化位置情報を受けたとき、着信端末は、キャッシュされた情報を再利用できるので、位置センタに復号化を依頼する必要はない。また、着信端末から位置センタへの課金を、復号化の依頼に対し行うことによって、着信端末側の復号化コストが軽減される。

【0015】また、発信端末は、位置情報そのものではなく、発信端末の位置情報データベースのインデックスに対応する位置関連情報を暗号化して暗号化位置情報としてもよい。この場合、暗号化位置情報の復号化とは、最初に、暗号化位置情報を復号化して、位置情報データベースのインデックスを再生し、次に、このインデックスを使って位置情報データベースを検索して位置情報を得ることを意味する。以下の説明では、位置関連情報は、位置情報そのもの、若しくは、位置情報データベースのインデックスに相当する情報を表わし、暗号化位置情報の変換とは、(1)暗号化位置情報の復号化、若しくは、(2)暗号化位置情報の復号化と、復号化結果をインデックスとしたデータベース検索の組み合わせを表わすことに注意する必要がある。

【0016】図1は、本発明の原理構成図である。

【0017】請求項1に係る発明は、交換網7と、上記交換網7を介して接続された発信端末1及び着信端末3と、上記着信端末3に接続され上記発信端末1の所在を表わす位置情報を上記着信端末3に提供し上記着信端末3に課金する位置センタ5とを有する位置情報サービスシステムにおいて、上記発信端末1は、所定の時間間隔で変化する暗号化用の鍵を使用して上記発信端末の所在に関連した位置関連情報を暗号化して得られた暗号化位置情報を上記着信端末3に通知し、上記着信端末3は、上記発信端末1から受信した上記暗号化位置情報がキャッシュされているかどうかを判定し、上記暗号化位置情報がキャッシュされている場合に、上記着信端末3は上記暗号化位置情報に対応してキャッシュされている位置情報を取得し、上記暗号化位置情報がキャッシュされていない場合に、上記着信端末3は、上記暗号化位置情報の変換の要求を上記位置センタ5に送り、上記位置センタ5は、上記着信端末3からの上記変換の要求に応じて、上記発信端末で使用された暗号化用の鍵に対応した復号

化用の鍵を使用して上記暗号化位置情報を変換して得られた位置情報を上記着信端末3に送信し、上記着信端末3は、上記変換の結果の位置情報を取得し、上記暗号化位置情報及び対応した上記変換の結果の位置情報をキャッシュし、上記着信端末3は上記獲得された上記位置情報を利用するため処理する位置情報利用方法である。

【0018】請求項2に係る発明は、交換網7と、上記交換網7を介して接続された発信端末1及び着信端末3と、上記着信端末3に接続され上記発信端末1の所在を表わす位置情報を上記着信端末3に提供し上記着信端末3に課金する位置センタ5とを有する位置情報サービスシステムであって、上記発信端末1は、所定の時間間隔で変化する暗号化用の鍵を使用して上記発信端末の所在に関連した位置関連情報を暗号化する暗号化手段12と、上記位置関連情報を暗号化して得られた暗号化位置情報を上記着信端末に通知する発信端末通信手段11とを有し、上記着信端末3は、上記発信端末1から上記暗号化位置情報を受信する着信端末通信手段31と、暗号化位置情報及びこの暗号化位置情報を変換した結果の位置情報を記憶するキャッシュ手段33と、上記発信端末1から受信した上記暗号化位置情報の変換の結果の位置情報を、上記キャッシュ手段33に記憶されているかどうかに依存して、上記キャッシュ手段33から取得し、又は、上記位置センタ5から取得し上記キャッシュ手段33に記憶させる位置情報取得手段32と、上記位置情報取得手段32で獲得された上記位置情報を処理する位置情報利用手段33とを有し、上記位置センタ5は、上記着信端末3からの変換の要求に応じて、上記発信端末1で使用された暗号化用の鍵に対応した復号化用の鍵を使用して上記暗号化位置情報を変換して得られた位置情報を上記着信端末3に送信する手段51を有する位置情報サービスシステムである。

【0019】請求項3に係る発明は、交換網7と、上記交換網7を介して接続された発信端末1及び着信端末3と、上記着信端末3に接続され上記発信端末1の所在を表わす位置情報を上記着信端末3に提供し上記着信端末3に課金する位置センタ5とを有する位置情報サービスシステムにおける発信端末の位置情報利用方法であって、着信端末3に対する再通知非課金の期間に応じた所定の時間間隔で変化するデータを種として暗号化用の鍵を生成し、記憶している上記発信端末の所在に関連した位置関連情報を上記暗号化用の鍵を用いて暗号化し、暗号化した結果の暗号化位置情報を着信端末に送信する位置情報利用方法である。

【0020】請求項4に係る発明は、交換網7と、上記交換網7を介して接続された発信端末1及び着信端末3と、上記着信端末3に接続され上記発信端末1の所在を表わす位置情報を上記着信端末3に提供し上記着信端末3に課金する位置センタ5とを有する位置情報サービスシステムにおける発信端末であって、上記発信端末の所

在に関連した位置関連情報を記憶する記憶手段 13 と、着信端末に対する再通知非課金の期間に応じた所定の時間間隔で変化するデータを種として暗号化用の鍵を生成し、上記位置関連情報を上記暗号化用の鍵を用いて暗号化する暗号化手段 12 と、暗号化した結果の暗号化位置情報を着信端末に送信する通信手段 11 とを有する発信端末である。

【0021】請求項 5 に係る発明は、交換網 7 と、上記交換網 7 を介して接続された発信端末 1 及び着信端末 3 と、上記着信端末 3 に接続され上記発信端末 1 の所在を表わす位置情報を上記着信端末 3 に提供し上記着信端末 3 に課金する位置センタ 5 とを有する位置情報サービスシステムにおいて発信端末に搭載される位置情報利用プログラムを格納した記録媒体であって、着信端末 3 に対する再通知非課金の期間に応じた所定の時間間隔で変化するデータを種として暗号化用の鍵を生成させるプロセスと、上記発信端末の所在に関連した位置関連情報を上記暗号化用の鍵を用いて暗号化させ、上記着信端末 3 に送信される暗号化位置情報を生成させるプロセスとを有する位置情報利用プログラムを格納した記録媒体であ

る。

【0022】請求項 6 に係る発明は、交換網 7 と、上記交換網 7 を介して接続された発信端末 1 及び着信端末 3 と、上記着信端末 3 に接続され上記発信端末 1 の所在を表わす位置情報を上記着信端末 3 に提供し上記着信端末 3 に課金する位置センタ 5 とを有する位置情報サービスシステムにおける着信端末 3 の位置情報利用方法であって、上記発信端末 1 で上記発信端末 1 の所在に関連した位置関連情報を暗号化して得られた暗号化位置情報を受信し、上記暗号化位置情報がキャッシュされているかどうかを判定し、上記暗号化位置情報がキャッシュされている場合に、上記暗号化位置情報に対応してキャッシュされている位置情報を取得し、上記暗号化位置情報がキャッシュされていない場合に、上記暗号化位置情報の変換の要求を上記位置センタ 5 に送り、上記位置センタ 5 から上記変換の結果の位置情報を取得し、上記暗号化位置情報及び対応した上記変換の結果の位置情報をキャッシュし、上記獲得された上記位置情報を利用するため処理する位置情報利用方法である。

【0023】請求項 7 に係る発明は、交換網 7 と、上記交換網 7 を介して接続された発信端末 1 及び着信端末 3 と、上記着信端末 3 に接続され上記発信端末 1 の所在を表わす位置情報を上記着信端末 3 に提供し上記着信端末 3 に課金する位置センタ 5 とを有する位置情報サービスシステムにおける着信端末であって、上記発信端末 1 で上記発信端末の所在に関連した位置関連情報を暗号化して得られた暗号化位置情報を受信する通信手段 31 と、暗号化位置情報及びこの暗号化位置情報を変換した結果の位置情報を記憶するキャッシュ手段 33 と、上記発信端末から受信した上記暗号化位置情報の変換の結果の位

置情報を、上記キャッシュ手段 33 に記憶されているかどうかにかんして依存して、上記キャッシュ手段 33 から取得し、又は、上記位置センタ 5 から取得し上記キャッシュ手段 33 に記憶させる位置情報取得手段 32 と、上記位置情報取得手段 32 で獲得された上記位置情報を処理する位置情報利用手段とを有する着信端末である。

【0024】請求項 8 に係る発明は、交換網 7 と、上記交換網 7 を介して接続された発信端末 1 及び着信端末 3 と、上記着信端末 3 に接続され上記発信端末 1 の所在を表わす位置情報を上記着信端末 3 に提供し上記着信端末 3 に課金する位置センタ 5 とを有する位置情報サービスシステムにおいて着信端末に搭載される位置情報利用プログラムを格納した記録媒体であって、上記発信端末 1 から送信された上記発信端末の所在に関連した位置関連情報を暗号化して得られた暗号化位置情報がキャッシュされているかどうかを判定させるプロセスと、上記暗号化位置情報がキャッシュされている場合に、上記暗号化位置情報に対応してキャッシュされている位置情報を取得させるプロセスと、上記暗号化位置情報がキャッシュされていない場合に、上記暗号化位置情報の変換を上記位置センタ 5 に要求させるプロセスと、上記位置センタ 5 からの上記変換の結果の位置情報を取得させるプロセスと、上記暗号化位置情報及び対応した上記変換の結果の位置情報をキャッシュさせるプロセスと、上記獲得された上記位置情報を利用するため処理させるプロセスとを有する位置情報利用プログラムを格納した記録媒体である。

【0025】請求項 9 に係る発明は、交換網 7 と、上記交換網 7 を介して接続された発信端末 1 及び着信端末 3 と、上記着信端末 3 に接続され上記発信端末 1 の所在を表わす位置情報を上記着信端末 3 に提供し上記着信端末 3 に課金する位置センタ 5 とを有する位置情報サービスシステムにおける位置センタの位置情報利用方法であって、上記着信端末 3 に対する再通知非課金の期間に応じた所定の時間間隔で変化する暗号化用の鍵を用いて上記発信端末 1 で上記発信端末 1 の所在に関連した位置関連情報を暗号化して得られた暗号化位置情報の変換要求を上記着信端末 3 から受信し、上記暗号化用の鍵に対応した復号化用の鍵を用いて上記暗号化位置情報を変換し、変換した結果の位置情報を上記着信端末 3 に送信する位置情報利用方法である。

【0026】請求項 10 に係る発明は、交換網 7 と、上記交換網 7 を介して接続された発信端末 1 及び着信端末 3 と、上記着信端末 3 に接続され上記発信端末 1 の所在を表わす位置情報を上記着信端末 3 に提供し上記着信端末 3 に課金する位置センタ 5 とを有する位置情報サービスシステムにおける位置センタであって、上記着信端末 3 に対する再通知非課金の期間に応じた所定の時間間隔で変化する暗号化用の鍵を用いて上記発信端末 1 で上記発信端末 1 の所在に関連した位置関連情報を暗号化して

得られた暗号化位置情報の変換要求を上記着信端末 3 から受信し、上記暗号化用の鍵に対応した復号化用の鍵を用いて上記暗号化位置情報を変換し、変換した結果の位置情報を上記発信端末 1 に送信する変換手段 51 を有する位置センタである。

【0027】請求項 11 に係る発明は、交換網 7 と、上記交換網 7 を介して接続された発信端末 1 及び着信端末 3 と、上記着信端末 3 に接続され上記発信端末 1 の所在を表わす位置情報を上記着信端末 3 に提供し上記着信端末 3 に課金する位置センタ 5 とを有する位置情報サービスシステムにおいて位置センタに搭載される位置情報利用プログラムを格納した記録媒体であって、上記着信端末 3 に対する再通知非課金の期間に応じた所定の時間間隔で変化する暗号化用の鍵を用いて上記発信端末 1 で上記発信端末 1 の所在に関連した位置関連情報を暗号化して得られた暗号化位置情報の変換要求に応じて、上記着信端末 3 に提供されるべき変換の結果の位置情報を得るため、上記暗号化用の鍵に対応した復号化用の鍵を用いて上記暗号化位置情報を変換させるプロセスを有する位置情報利用プログラムを格納した記録媒体である。

【0028】また、本発明の位置情報サービスシステムによれば、発信端末は、単位時間毎（たとえば、当日有効の場合には、1 日単位）に更新される鍵を用いて位置情報を暗号化する（粗いワントタイム）暗号化手段を有する。発信端末は、更新される時間と、発信者を識別する情報（＝発信端末に接続されたカード ID やユーザが入力したユーザ ID など）とを使って、暗号化用ワーク鍵を生成し、暗号化用ワーク鍵と着信端末番号とを使って位置情報を暗号化する。また、発信端末は、暗号化用マスタ鍵を用いてこのワーク鍵を暗号化する。発信端末は、暗号化された位置情報と暗号化されたワーク鍵を着信端末に送信する。

【0029】着信端末は、位置センタに復号化を依頼することで位置情報を獲得する。着信端末への課金は、

（1）位置センタが復号化依頼に対する認証・課金・期限確認手段を持つか、或いは、（2）交換網が着信端末から位置センタへの復号化依頼に対し代行課金する。

【0030】着信端末は、着信端末に一度取得した「位置情報」と復号化前の「暗号化位置情報」をペアにしてキャッシュに蓄える手段ともち、受け取った暗号化位置情報がキャッシュにヒットしたときに、ペアで蓄えられている位置情報が使用される。また、単位時間が変更になるタイミングでキャッシュをクリアする。

【発明の実施の形態】既に説明したように、本発明は、位置情報の粗いワントタイム暗号化と、位置センタへの復号化要求毎に課金する技術を提案する。粗いワントタイム暗号化は、「ある特定のデータを暗号化して送信するとき、一定時間帯内では暗号化のたびに同じ暗号化結果であって、一定時間帯間では暗号化のたびに異なる暗号化結果であって、かつ、復号化可能な暗号化結果を得るこ

と」と定義できる。

【0031】図 2 は本発明の第 1 の実施例の粗いワントタイム暗号化の説明図である。発信端末は、暗号化毎に、時間データを種として用いて乱数に基づいて異なる暗号化用ワーク鍵を生成し、この生成されたワーク鍵を用いて暗号化されるべき位置情報を暗号化する。ここで注意すべきことは、粗いワントタイム暗号化の場合には、時間データは、単位時間毎に更新され、一定時間帯内では同じ値をとることである。また、復号化は、「鍵配送方式」として知られる方法（「暗号理論入門」岡本英治著、共立出版や、「公衆電話機位置情報利用システム装置」特願平 11-253640 号）で行なうことができる。すなわち、送信側の発信端末は、ワーク鍵とは別のマスタ鍵を用いてワーク鍵を暗号化し、暗号化された位置情報と共に暗号化されたワーク鍵を受信側の位置センタに渡す。受信側は、送信側の暗号化用マスタ鍵に対応した復号化用マスタ鍵を用いて、暗号化されたワーク鍵を元のワーク鍵に復号化する。次に、受信側は、得られた元のワーク鍵を用いて、受け取った暗号化された送信データを復号化して受信データを取得する。送信側と受信側のそれぞれのマスタ鍵は、ワーク鍵の暗号化を対称暗号化方式で行う場合には共通の鍵が使用されるが、非対称暗号化方式に従って行う場合には、暗号化用マスタ鍵と、この暗号化用マスタ鍵に対応した復号化用マスタ鍵が使用される。

【0032】図 3 は本発明の第 2 の実施例による粗いワントタイム暗号化の説明図である。第 2 の実施例では、単位時間毎に更新される時間と、発信者を識別するためのカード ID（このカード ID は、例えば、発信端末に付属したカードリーダー等によって読み取られる）とを、一方向性関数の入力として与え、出力として得られた乱数をワーク鍵とする。発信者のカード ID を使ってワーク鍵を生成することによって、同一発信端末並びに同一発信者の場合に再通知非課金が実現される。

【0033】さらに、ワーク鍵を用いて位置情報を暗号化する前に、ワーク鍵に対し着信端末の電話番号で XOR 演算のような処理を加えて実際の暗号化用の鍵を生成し、その鍵を使って位置情報を暗号化し、暗号化位置情報を作成する。このように、着信電話番号を暗号化鍵に組み込むことによって、位置センタで着信電話番号により着信端末が識別され、サービス利用が許可された着信端末だけが復号化結果を得ることができるようになる。

【0034】送信側で使用されたワーク鍵は、マスタ鍵を用いて暗号化された後、受信側に送られる。このようにワーク鍵を暗号化して受信側に渡すことにより、ワーク鍵の不正生成が防止される。

【0035】着信端末に到着した暗号化位置情報は、キャッシュ検索され、ヒットした場合には、対応する位置情報がキャッシュから取得される。ヒットしなかった場合、着信端末は、発信端末から受信した暗号化位置情報

と、暗号化されたワーク鍵と、自端末の電話番号を位置センタに渡す。

【0036】位置センタは、マスタ鍵を用いて暗号化されたワーク鍵を復号化してワーク鍵を再生し、このワーク鍵に対し着信端末から送られた着信電話番号で演算処理を施し、得られた復号化鍵を用いて暗号化位置情報を位置情報に復号化する。

【0037】位置センタで得られた位置情報は着信端末に返され、着信端末では、暗号化位置情報と、この暗号化位置情報から復号化された位置情報のペアをキャッシュに保存する。

【0038】また、位置情報サービスに対し、位置センタが着信端末から実際にサービス料金を回収するためには、たとえば、位置センタと着信端末を交換網を介して接続した場合には、交換網によってサポートされる代行課金を利用することができる。

【0039】或いは、位置センタ側で着信端末からの復号化要求に応じて、プリペイド課金、又は、ポストペイド課金を行ってもよい。本発明は、サービス料金の回収方法によって制限されるものではない。

【0040】図4は、本発明の第3の実施例の位置情報サービスシステムのシステム構成図である。同図に示されたシステムは、電話交換網700と、電話交換網700に接続された複数 n 台の発信端末100₁、100₂、...、100 _{n} （以下の説明では、一般的に発信端末100と表わす場合がある）と、着信端末300と、位置センタ500とにより構成される。

【0041】発信端末100は、位置情報を記憶する位置情報記憶部130と、暗号化のためのマスタ鍵を隠匿して保持するマスタ鍵記憶部122と、発信時に位置情報を暗号化する暗号化部120と、暗号化された位置情報を送信する通信部110とを具備した電話機である。本例において、位置情報とは、経度・緯度、住所、ビル名、フロア名、部屋番号などのような位置を識別可能な情報を格納できるレコード形式のデータを意味する。

【0042】発信端末100は、粗いワнтаム暗号化を行うための単位時間毎に更新される時計121を有する。また、発信端末100には、発信者の識別情報であるカードIDを与えるためのICカードがカードインタフェース部（図示しない）を介して取り付けられる。これにより、一定時間帯内の同一発信端末、同一発信者からの位置情報は同じ暗号化位置情報に暗号化される。暗号化部120は、マスタ鍵を用いて位置情報を粗いワントム暗号化する。通信部110は、通常の電話機の送受信機能と、発信時に暗号化部で暗号化された位置情報を送信する機能とを有する。

【0043】電話交換網700は、本例では、ユーザ間情報伝送を行なうネットワークである。

【0044】着信端末300は、通常の電話機の機能に加えて、送られてきた暗号化位置情報を位置センタ500

0、又は、キャッシュ330を使って復号化、表示する機能を具備する。そのため、着信端末300は、通常の電話機の通信機能を行なうと共に、発信端末100から暗号化位置情報を受信する通信部310を有する。着信端末300は位置情報取得部320を有し、位置情報取得部320は、通信部310から暗号化位置情報を受け取ったときに、暗号化位置情報がキャッシュされているかどうかを判定し、キャッシュされていない場合に、暗号化位置情報を復号化するかどうかをユーザのダイヤルボタン入力等によって確認し、暗号化位置情報を復号化する場合には、位置センタ500に暗号化位置情報を送信して復号化を要求し、位置センタ500から位置情報を得た後に、位置情報フォーマットに従って解釈し、表示できる形式に体裁を整える。また、暗号化位置情報と復号化結果の位置情報のペアをキャッシュに保存する。位置センタ500と着信端末300は、電話交換網700を経由して接続してもよく、その場合には、着信端末300では通信部310を利用する。しかし、位置センタ500と着信端末300との間の通信経路は、電話交換網には限定されず、インターネット、専用回線、放送波などアプリケーションに応じて選択できる。着信端末300は、さらに、位置情報取得部320から受け取った位置情報やユーザに対する意志確認メッセージを表示する表示部330、たとえば、ディスプレイを有する。

【0045】位置センタ500は、着信端末300から位置情報復号化要求を受けたとき、要求と共に受け取った暗号化位置情報を復号化する。位置センタ500は、発信端末100に保存されているマスタ鍵と対応したマスタ鍵を保存するマスタ鍵記憶部511と、位置情報復号化要求及び暗号化位置情報を受信し、マスタ鍵を用いて暗号化位置情報を復号化し、復号化された位置情報を着信端末300に返信する復号化部510とを有する。また、復号化部520には、課金部520が接続され、着信端末からの復号化要求に対して、課金データベースの課金情報を更新する。

【0046】図5は、本発明の第3の実施例のシステムにおけるシーケンスチャートであり、以下、シーケンスチャートに沿って本システムの動作を説明する。

【0047】まず、位置情報を知らせる発信者が発信端末で着信端末の電話番号をダイヤルする（ステップ101）と、発信端末の暗号化部は、マスタ鍵と、内蔵する時計より得られる時間と、着信端末の電話番号と、接続されたカードのカードIDとを使用して、前述の方法で位置情報を粗いワントム暗号化する（ステップ102）。次に、発信端末は、着信端末300に発呼して、暗号化された位置情報と、必要に応じて、暗号化されたワーク鍵とを送信する（ステップ103）。本実施例では、ISDN回線を利用し、Setup時にUUI【ユーザ・ユーザ・情報】で、この暗号化された位置情報を送信すること

ができる。尚、ISDN回線以外であれば、モデム信号、DTMF信号、アウトチャンネル（音声帯域外）通信などで送信する。発信端末から送信された呼は、交換網を介して着信端末に着信する（ステップ104）。

【0048】着信端末で着信を受けると、着信者がオフフックし、暗号化位置情報を受信する（ステップ105）。着信端末は交換網に応答信号を返信する（ステップ106）。このとき、着信端末は、たとえば、UUIで送信された暗号化位置情報を位置情報取得部で受け取る。応答信号を受けた交換網は、発信端末と着信端末の呼接続を行なう。

【0049】着信端末では、選択的に、位置情報取得部が表示部に対し、取得した暗号化位置情報を復号化するかどうかを着信者に指定させるためのメッセージを表示させ、着信者の取得意志確認を行なう（ステップ108）。着信者に取得意志が無い場合、以下の処理は行なわれない。また、取得意志確認は、アプリケーションに応じて、呼毎に毎回確認してもよいが、予め設定された指示に従うように構成し、或いは、取得意志確認ステップを省略するように構成してもよい。

【0050】暗号化位置情報を復号化する場合、着信端末の位置情報取得部は、最初に、受け取った暗号化位置情報をインデックスとしてキャッシュを検索し、キャッシュ内に暗号化位置情報があれば、対応して登録されている位置情報を取り出す（ステップ109）。復号化したい暗号化位置情報がキャッシュに無い場合、受け取った暗号化情報を復号化するため、位置センタへ暗号化位置情報の復号化を要求する（ステップ110）。このとき、着信端末は、暗号化位置情報の他に、暗号化されたワーク鍵と、位置センタで着信端末を識別できるように着信端末電話番号とを併せて送る。着信端末電話番号の使い方は、図3を参照して既に説明した。位置センタで復号化が行われた後、着信端末は、復号化された位置情報を受信し、取得した位置情報を適当なフォーマットに変換して、ディスプレイなどにより構成された表示部に表示させる（ステップ111）。

【0051】次に、本発明の第3の実施例のシステムの各装置における動作をプログラムとして構築した場合について、図6乃至7のフローチャートを参照して説明する。

【0052】図6は、本発明の第4の実施例の発信端末に搭載されるプログラムのフローチャートである。

【0053】ステップ201）ユーザ（発信者）によりオフフックされた場合にはステップ202に移行し、そうでない場合には待機する。

【0054】ステップ202）ユーザが着信端末の電話番号を入力する。

【0055】ステップ203）位置情報を前述の方法で粗いワントタイム暗号化し、暗号化位置情報を生成する。

【0056】ステップ204）着信端末に発呼し、暗号

化位置情報を送信する。このとき、ISDNであれば、セットアップ時にUUIで送信が可能であり、ISDN以外であれば、モデム信号、DTMF信号、アウトチャンネル通信などで送信するものとする。また、必要に応じて、暗号化されたワーク鍵も送信する。

【0057】ステップ205）着信端末との接続に成功した場合には、ステップ206に移行し、そうではない場合にはステップ209に移行する。

【0058】ステップ206）着信端末との通話を開始する。

【0059】ステップ207）着信端末、又は、自端末からの切断要求が発行された場合、又は、オンフックされた場合にはステップ208に移行する。

【0060】ステップ208）呼の切断処理を行なう。

【0061】ステップ209）着信端末との接続が失敗した場合にはエラー処理を行なう。

【0062】図7は、本発明の第5の実施例の着信端末に搭載されるプログラムのフローチャートである。

【0063】ステップ301）発信端末から交換網を介して着信した場合にはステップ302に移行し、そうでない場合には待機する。

【0064】ステップ302）着信があると着信音が鳴動する。

【0065】ステップ303）発信端末との接続が成功したかどうかを判定し、成功した場合にはステップ304に移行し、そうでない場合にはステップ317に移行する。

【0066】ステップ304）発信端末との通話を開始して、応答信号を発信端末に返却する。発信端末で暗号化された暗号化位置情報が含まれている場合、この暗号化位置情報を受信する。

【0067】ステップ305）発信端末から暗号化位置情報を受信した場合には、ステップ306に移行し、そうでない場合にはステップ315に移行する。

【0068】ステップ306）暗号化位置情報を受信した場合には、暗号化位置情報を抽出、取得する。UUIで送信された場合には、Setupデータの中のUUIを解釈して、暗号化位置情報を取得する。

【0069】ステップ307）課金を伴う位置情報の復号化の要否の意志をユーザに確認する。なお、デフォルト設定がなされている場合には、ユーザへの問い合わせは行なわない。

【0070】ステップ308）ユーザから復号化の意志がある場合にはステップ309に移行し、そうでない場合にはステップ315に移行する。

【0071】ステップ309）キャッシュに暗号化位置情報が格納されている場合には、ステップ313に移行し、そうでない場合、ステップ310に移行する。

【0072】ステップ310）位置センタに接続し、暗号化位置情報と、着信端末電話番号を送信する。また、

暗号化されたワーク鍵も暗号化位置情報と共に位置センタへ送信する。

【0073】ステップ311) 着信端末電話番号の偽りなどによって位置センタからエラーが返された場合には、ステップ318に移行し、そうではない場合、ステップ312に移行する。

【0074】ステップ312) 位置センタから復号化された位置情報を受信し、位置センタとの間の接続を切断する。

【0075】ステップ313) 暗号化位置情報と、位置センタから取得した復号化された位置情報のペアをキャッシュに格納する。

【0076】ステップ314) 取得した位置情報を適当な書式でディスプレイなどに表示する。

【0077】ステップ315) 発信端末、若しくは、自端末からの切断要求、又は、オンフックが行なわれた場合に、ステップ316に移行し、そうでない場合、オンフックを待機する。

【0078】ステップ316) 発信端末との呼の切断を行なう。

【0079】ステップ317) 発信端末との接続に失敗した場合には所定のエラー処理を行なう。

【0080】図8は、本発明の第6の実施例の位置情報サービスシステムのシステム構成図である。図4に示された第3の実施例のシステムと類似しているが、着信端末300と位置センタ500が電話交換網700を介して接続され、位置センタ500による着信端末300に対する情報サービス料の課金が電話交換網700の代行課金部702による情報料代行回収サービスを利用して行われる点が相違している。たとえば、日本電信電話株式会社の「ダイヤルQ2」のような情報料回収代行サービスを利用することにより、位置センタ500が電話交換網700を利用して提供する情報サービスの利用料金は、電話交換網業者が電話料金と一緒に回収される。そのため、位置センタ500の電話番号は交換機に情報料代行課金サービスの対象として登録される。サービス利用者側の着信端末300が、予め電話交換網に登録されている特定の番号で始まる電話番号を呼び出すと、情報料回収代行サービスが起動され、その電話番号を登録されている実際の位置センタの電話番号に変換し、着信端末と位置センタを接続する。このとき、着信端末に対し、通常の電話料金の他に、情報料が課金される。このように、電話交換網の情報料回収代行サービスを利用することにより、位置情報サービスの料金を復号化を要求する呼毎に着信端末に確実に課金することが可能になる。

【0081】また、上記実施例の説明では、発信端末で位置情報を暗号化して暗号化位置情報を生成し、位置センタでは暗号化位置情報をそのまま復号化して位置情報を再生する場合について説明した。しかし、本発明はこ

のような例に限定されることなく、たとえば、位置センタに端末IDをインデックスとして発信端末の位置情報を検索することができる位置情報データベースを構築し、発信端末で発信端末の電話番号のような発信端末を識別できる端末IDを暗号化し、次に、位置センタでは、発信端末で暗号化された端末IDを復号化し復号化された端末IDをインデックスとして位置情報データベースを検索して位置情報を再生してもよい。

【0082】以上、本発明の代表的な実施例を説明したが、本発明は、上記の実施例に限定されることなく、特許請求の範囲内において、種々変更・応用が可能である。

【0083】

【発明の効果】上記の説明の通り、本発明によれば、発信端末は、位置情報、又は、電話番号等の位置関連情報を、時間（場合によっては、カードID及び着信電話番号と共に）を鍵の一部として用いて暗号化し、着信端末へ送信する。とくに、時間の更新単位を一定の周期とし、同じ周期内では同じ暗号化位置情報が得られるようにする。着信端末は、保持しているキャッシュ内に、発信端末から送信された暗号化位置情報があるかどうかを参照する。着信端末は、暗号化位置情報がキャッシュされていないとき、位置センタへ復号化を要求し、キャッシュされているときは、その位置情報を利用する。位置センタは、暗号化位置情報を受けて、復号化し、結果を着信端末を送信する。着信端末は、暗号化位置関連情報－復号化結果をキャッシングする。

【0084】したがって、本発明によれば、着信者に位置情報を提供し、着信者に再通知非課金方式で課金することができ、同一発信端末（及び、同一発信者）からの位置情報の取得は、1回の課金で一定期間内であれば何度でも可能である。また、本発明の位置情報サービスシステムは、交換網をもつ事業者と、発信端末及び位置センタを持つ事業者が別個の形態で実現される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理構成図である。

【図2】本発明の第1の実施例による粗いワнтаイム暗号化の説明図である

【図3】本発明の第2の実施例による粗いワнтаイム暗号化の説明図である

【図4】本発明の第3の実施例のシステム構成図である。

【図5】本発明の第3の実施例のシステムにおけるシーケンスチャートである。

【図6】本発明の第4の実施例の発信端末に搭載されるプログラムのフローチャートである。

【図7】本発明の第5の実施例の着信端末に搭載されるプログラムのフローチャートである。

【図8】本発明の第6の実施例のシステム構成図である。

【符号の説明】

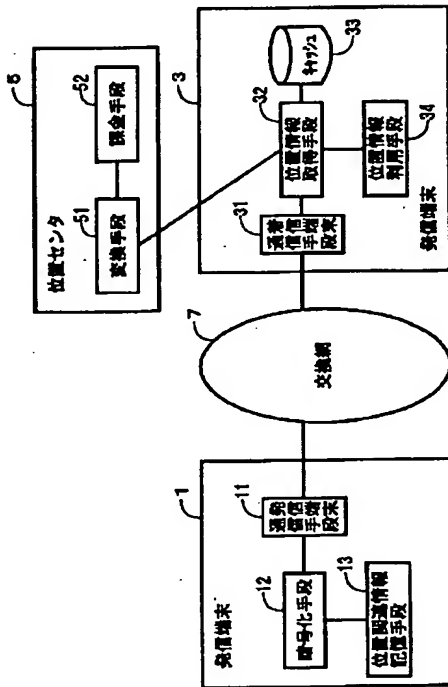
- 1 発信端末
 3 着信端末
 5 位置センタ
 7 交換網
 11 発信端末通信手段
 12 暗号化手段

- 13 位置関連情報記憶手段
 31 着信端末通信手段
 32 位置情報取得手段
 33 キャッシュ
 34 位置情報利用手段
 51 変換手段
 52 課金手段

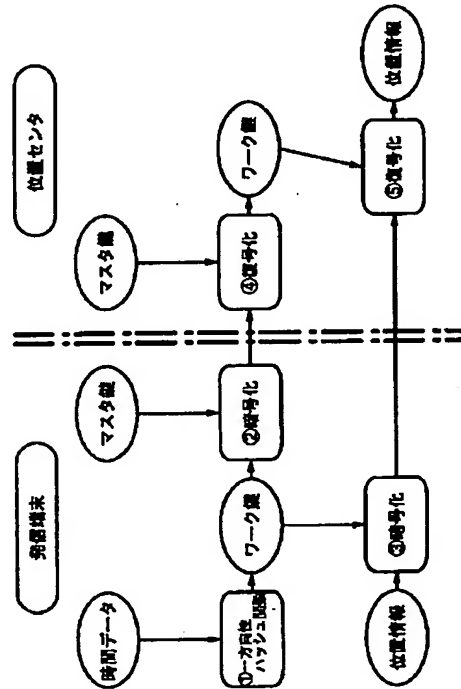
【図1】

【図2】

本発明の原理構成図

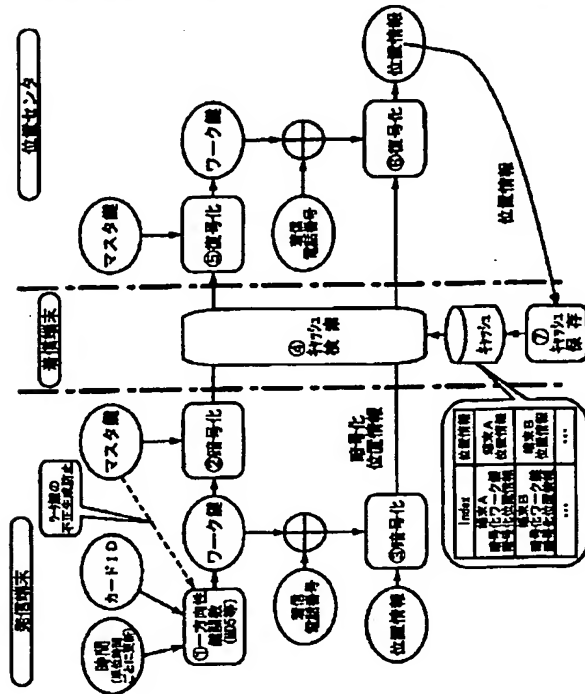


本発明の第1の実施例による粗いワンタイム暗号化の説明図



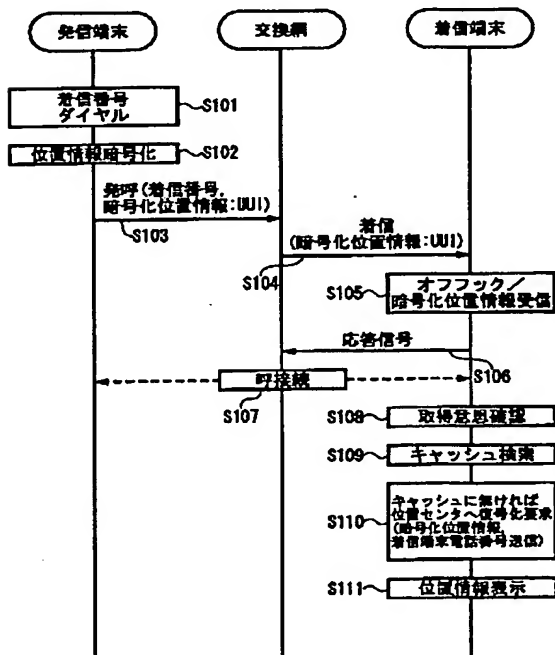
【図3】

本発明の第2の実施例による粗いワンタイム暗号化の説明図



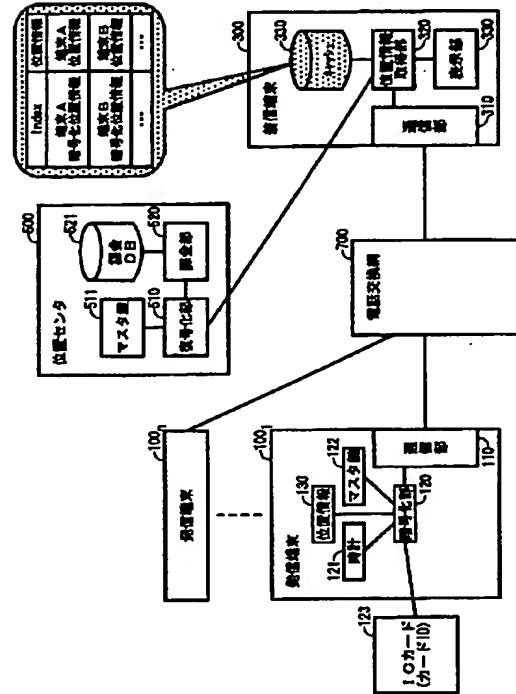
【図5】

本発明の第3の実施例のシステムにおけるシーケンスチャート



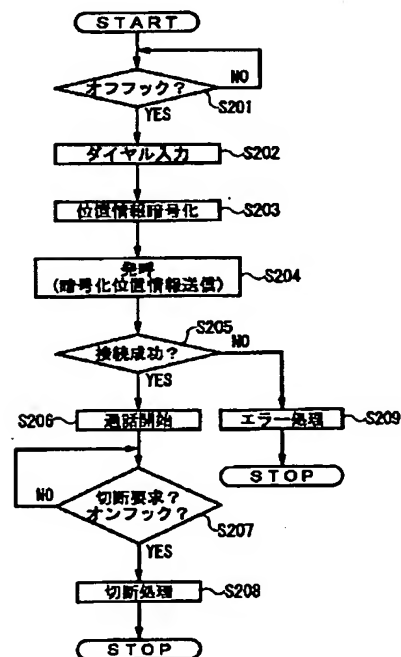
【図4】

本発明の第3の実施例のシステム構成図



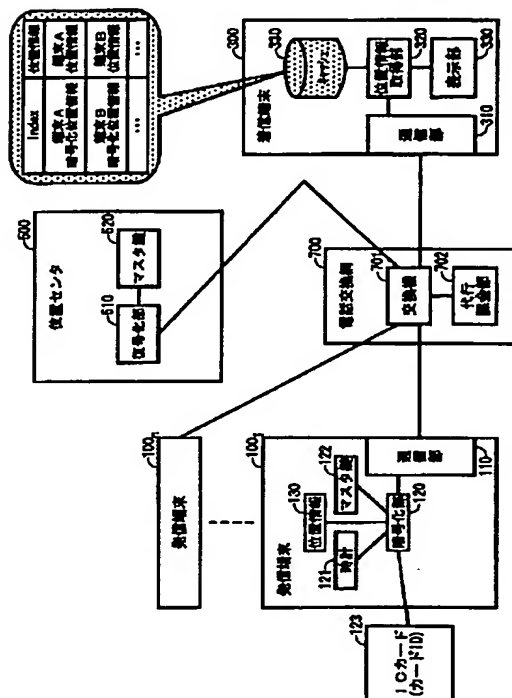
【図6】

本発明の第4の実施例の発信端末に搭載されるプログラムのフローチャート



【図 8】

本発明の第 6 の実施例のシステム構成図



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード* (参考)
H 0 4 Q 7/34		H 0 4 M 11/00	3 0 3 5 K 0 6 7
7/38		15/00	Z 5 K 1 0 1
H 0 4 L 9/08		15/08	9 A 0 0 1
9/32		17/00	Z
H 0 4 M 11/00	3 0 3	H 0 4 B 7/26	1 0 6 B
15/00			1 0 9 J
15/08			1 0 9 R
17/00		H 0 4 L 9/00	6 0 1 A
			6 0 1 E
			6 7 3 E
		H 0 4 Q 7/04	C
			H

(72)発明者 安永 健治
東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日
本電信電話株式会社内

(72)発明者 嶺 真一
東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日
本電信電話株式会社内

F ターム(参考) 2F029 AC02
5J104 AA01 AA16 EA17 EA18 EA22
EA25 EA26 GA03 NA01 NA02
NA03 NA05 NA12 NA27 NA35
PA11
5K024 AA00 AA71 BB00 BB04 CC01
DD01 DD03 DD04 DD05 DD06
FF03 FF04 GG00 GG01 GG03
GG10 HH00
5K025 BB10 CC07 DD05 DD07 EE13
EE16 EE19 GG10 GG18
5K040 AA01 DD05 EE06
5K067 AA29 AA32 DD17 DD30 EE02
EE16 FF03 FF04 FF05 FF07
FF23 HH07 HH23 HH36 JJ64
KK15
5K101 KK08 KK16 KK20 LL01 MM07
NN01 NN18 NN21 NN48 PP03
TT02 TT04 TT06
9A001 EE03 KK56